

LAPORAN PENELITIAN

***PRINCIPLE COMPONENT ANALYSIS* PADA EKSTRAKSI CIRI BAHAN BAKAR MINYAK**



Oleh :

DINI FAKTA SARI, S.T., M.T

NIDN : 0507108401

NPP : 121172

**Dilaksanakan Atas Bantuan Dana Pusat Penelitian dan Pengembangan
Semester Ganjil Tahun Akademik 2015/2016**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM
YOGYAKARTA
2015**

LAPORAN PENELITIAN

***PRINCIPLE COMPONENT ANALYSIS* PADA EKSTRAKSI
CIRI BAHAN BAKAR MINYAK**

Yogyakarta, 30 November 2015

Peneliti,



Dini Fakta Sari, ST.,MT.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : *Principle Component Analysis* Pada Ekstraksi Ciri
Bahan Bakar Minyak

Bidang Ilmu : Informatika Terapan

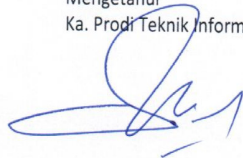
Peneliti

a. Nama Lengkap : Dini Fakta Sari, ST.,MT.
b. NIDN : 0507108401
c. NPP/NIP : 121172
d. Pangkat/Golongan : Penata Muda/IIla
e. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar
f. Jurusan/Prodi : Teknik Informatika
g. Alamat Institusi : Jl. Raya Janti 143, Karang Jambe, Yogyakarta

Waktu penelitian : 6 bulan

Biaya yang diusulkan : Rp. 3.000.000,-

Mengetahui
Ka. Prodi Teknik Informatika



(Ir. Mohammad Guntara.,MT..)
NIP/NIK : 891019

Yogyakarta, 30 November 2015
Ketua Peneliti,



(Dini Fakta Sari, ST.,MT)
NIP/NIK 121172

Menyetujui,
Kepala Puslit dan PPM



(Dr. Enhytte Sela, S.Si, M.Kom)
NIP/NIK : 961077

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul "*Principle Component Analysis* Pada Ekstraksi Ciri Bahan Bakar Minyak". Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penyusunan penelitian ini dapat terselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada yang terhormat:

1. Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta beserta staf yang mendukung sepenuhnya pelaksanaan penelitian ini.
2. Pusat Penelitian dan PPM STMIK AKAKOM Yogyakarta yang telah membiayai sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
3. Semua pihak yang telah member bantuan, dukungan, dan semangat sehingga penelitian ini dapat selesai.

Akhir kata, semoga semua pihak yang telah membantu sumbang dan saran serta mendorong terselesainya penelitian ini mendapat balasan Rahmat Allah Yang Maha Pemurah. Amin.

Yogyakarta, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LAPORAN PENELITIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bahan Bakar Minyak.....	4
2.2. <i>Principle Component Analysis</i>	6
2.3. Sensor Resonator Kuarsa Pada Sistem Identifikasi Odor	8

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Bahan dan Peralatan.....	11
3.2. Penentuan Fitur Bahan Bakar Minyak.....	11

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian.....	12
4.1.1. Data Hasil Eksperimen.....	12
4.1.2. Hasil Ekstraksi Ciri.....	14
4.1.2.1. Bensin.....	14
4.1.2.2. Pertamina.....	22
4.1.2.3. Minyak Tanah.....	30
4.2. Pembahasan.....	39

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	43

ABSTRAK

Bahan Bakar Minyak (BBM) sangat penting dalam semua aktifitas ekonomi khususnya sebagai bahan bakar kendaraan bermotor. Jumlah kendaraan bermotor tiap tahunnya mengalami peningkatan sehingga mempengaruhi ketersediaan BBM. Pencampuran BBM akan mempengaruhi performa mesin kendaraan bermotor sehingga masyarakat harus mampu mengenali BBM yang berkualitas salah satunya dari bau BBM itu sendiri.

Penelitian ini, melanjutkan dari penelitian sebelumnya tentang sistem identifikasi odor/bau yang memiliki kekurangan yakni proses pembelajaran yang lama dan data uji seperti amoniak, alkohol dan minyak tanah. Ekstraksi ciri BBM yang diujikan menggunakan *Principle Component Analysis*. BBM yang dijadikan data uji antara lain bensin, pertamax dan kerosin.

Penelitian ini menghasilkan fitur BBM yang diujikan dari masing-masing sensor resonator kuarsa pada sistem identifikasi odor.

kata kunci : Bahan Bakar Minyak, *Principle Component Analysis*, Sensor Resonator Kuarsa.

ABSTRACT

Fuel is very important in all economic activities, especially as fuel for motor vehicles. Each year the number of motor vehicles has increased thus affecting the availability of fuel. Mixing of fuel will affect the performance of motor vehicle engines so that people should be able to recognize the quality of fuel that one of the smell of the fuel itself.

This study, continued from previous studies on the identification system odor / smell has shortcomings that a long learning process and test data such as ammonia, alcohol and kerosene. Feature extraction of fuel which was tested using the Principle Component Analysis. Fuel is used as the test data included gasoline, and kerosene pertamax.

This research resulted in the fuel tested features of each of the quartz resonator sensors in odor identification system.

Key words: Fuel, Principle Component Analysis, Quartz Resonator Sensor.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bentuk-Bentuk Elektroda Sensor Resonator Kuarsa.....	8
Gamabar 2.2. Sensor Resonator Kuarsa Pada Sistem Alat Identifikasi Odor.....	9
Gambar 2.3. Pengujian Sistem Identifikasi Odor.....	10
Gambar 3.1. <i>Principle Component Analysis</i>	11
Gambar 4.1. Data Sampel bensin.....	12
Gambar 4.2. Data Sampel Minyak Tanah.....	13
Gambar 4.3. Data Sampel Pertamina.....	13
Gambar 4.4. Grafik Ekstraksi Ciri Bensin.....	39
Gambar 4.5 Grafik Ekstraksi Ciri Minyak Tanah.....	39
Gambar 4.6 Grafik Ekstraksi Ciri Pertamina.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis-Jenis Bahan Polimer	8
---	---